

# Dell Technologies

## 비정형 데이터 스토리지

유연하고 관리하기 쉬운 솔루션으로 비정형 데이터의 급속한 증가를 관리합니다.  
가장 까다로운 워크로드의 성능을 높이며, 규모에 관계없이 다양한 파일 및 오브젝트 스토리지 워크로드를 효율적으로 통합합니다.

---

Dell EMC PowerScale 스케일 아웃 NAS 스토리지

---

Dell EMC ECS 안정성, 성능, 확장성 모두를 갖춘 최적의 오브젝트 스토리지

---

[www.delltechnologies.com/ko-kr/storage/data-storage/network-attached-storage.htm](http://www.delltechnologies.com/ko-kr/storage/data-storage/network-attached-storage.htm) 에서

Dell Technologies 비정형 데이터 스토리지를 자세히 확인하실 수 있습니다

May, 2021

# 스케일 아웃 NAS 스토리지 Dell EMC PowerScale



SCALES TO

**400**  
NODES

**93PB**  
FLASH

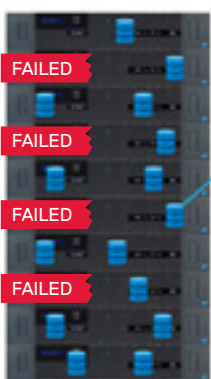
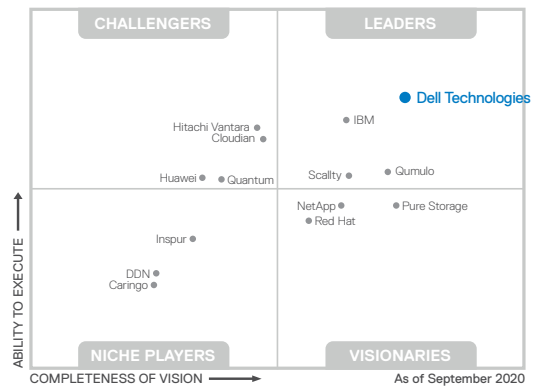
**1.5TB/s**  
BANDWIDTH

**25M**  
FILE OPS

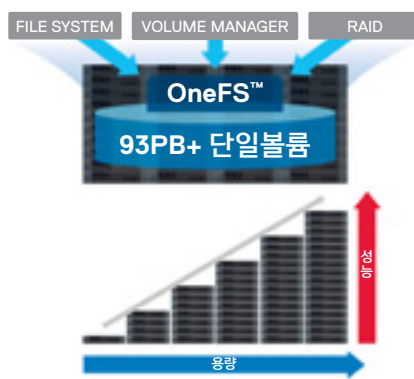
인텔® 제온® 프로세서 기반 Dell EMC Isilon은 스케일 아웃 아키텍처를 가진 NAS로 용량과 성능의 무제한 선형 확장을 제공하며, 확장할수록 가용성, 용량의 활용성이 지속적으로 증가하므로, 업무의 연속성 및 생산성 향상을 제공합니다.

또한, PowerScale은 2020년 시장 조사기관인 Gartner 의 Magic Quadrant 중, 분산 파일/오브젝트 스토리지 분야의 리더로 선정되었습니다.

Gartner Magic Quadrant for Distributed File and Object Storage (Oct. 2020)



노드간 데이터 분산 저장  
최대 4개 노드의 장애에도 서비스 보장 (+4n 모드)



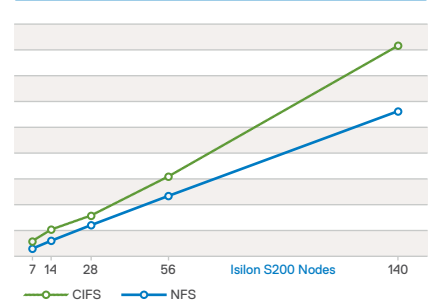
## 고가용성

- +1n 부터 최대 +4n 의 Erasure Coding 및 2x 부터 8x 미러링 선택
- 서비스 온라인 중 보호 레벨 변경
- 파일 및 디렉토리 레벨의 적용 가능

## 확장성

- 11.5TB부터 93PB 이상 단일 볼륨 구성 가능
- 노드 증설에 따라 성능과 용량이 선형적으로 증가

## SPECsfs2008 Linear Scalability



## 고성능

- 업계 최고 공인 성능 제공(1.5TB/s, 25M OPS)
- 비즈니스 성장에 맞춘 성능 확장

# AI, BigData, 5G, IoT 등 4차 산업혁명 신기술에 최적화된 스토리지

인텔® 제온® 프로세서



완전한 Scale-out 기반의 아키텍처를 가진 인텔® 기술 기반 PowerScale은 15년 이상 개발되어온 안정적인 9세대 OneFS OS를 기반으로 일반적인 파일 서비스(NFS/SMB)뿐만 아니라 하둡, 인공지능(AI/ML/DL), 오브젝트(S3) 및 REST API 기반의 애플리케이션을 지원합니다. 특히, 80PB 이상 확장 가능한 단일 볼륨 구성은 여러분의 업무 영역을 넓혀 드립니다.



## NEW Dell EMC PowerScale

Dell EMC Isilon이 PowerScale로 브랜드 이름이 변경되면서 더 넓은 영역의 워크로드 커버리지가 가능해졌습니다. Dell EMC PowerScale의 신제품은 Inline Data Reduction (압축/중복제거) 기능을 기본으로 제공하여 더욱 비용 효율적인 구성 및 Usable 10TB 이하 저용량의 설계가 가능하여 규모가 작은 비즈니스에서도 올플래쉬의 고성능 스케일아웃 스토리지를 쉽게 사용할 수 있게 되었습니다. 이제, 어떤 비즈니스 환경에서도 사용 가능해진 Dell EMC PowerScale의 강력한 OneFS 파일 시스템을 직접 경험해 보시기 바랍니다.



단순하고 유연한 확장성



대역폭 및 용량의 단순한 무중단 효율성

소프트웨어 정의 아키텍처



구축이 손쉬운 PowerEdge 서버 기반 아키텍처

멀티클라우드 환경 구축



코어, 에지에서 클라우드에 걸친 구축으로 데이터 이동성 확보

# 관리 편의성을 위한 PowerScale 주요 기능

## Auto-Balance (자동 용량 재분배)



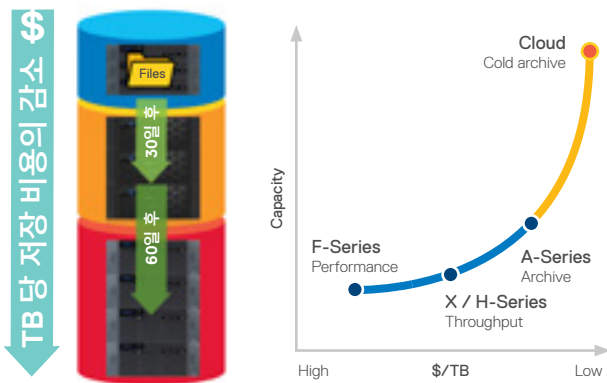
PowerScale은 Autobalance를 통해 자동으로 데이터를 전체 노드로 균등하게 분산함으로써 스토리지 전체 자원의 최적화를 제공합니다. 또한, 데이터 이관 없이 스토리지 노드 추가/제거를 통한 재구성 작업 및 전체 노드 변경까지도 제공합니다.

## WebUI / InsightIQ



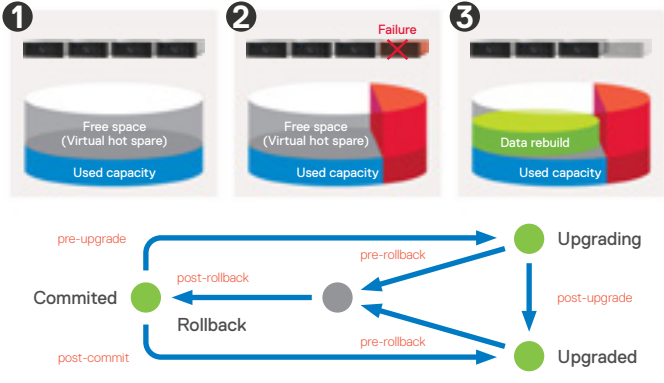
PowerScale은 Web기반의 통합 GUI를 제공하며, 수 테라바이트부터 수십 페타바이트까지 동일한 방법으로 관리합니다. InsightIQ는 스토리지의 성능, 분석 및 레포팅을 위한 무료 소프트웨어이며, 이를 통해 세밀한 성능/용량 관리 및 예측이 가능합니다.

## 자동 계층화 (Auto-Tiering)



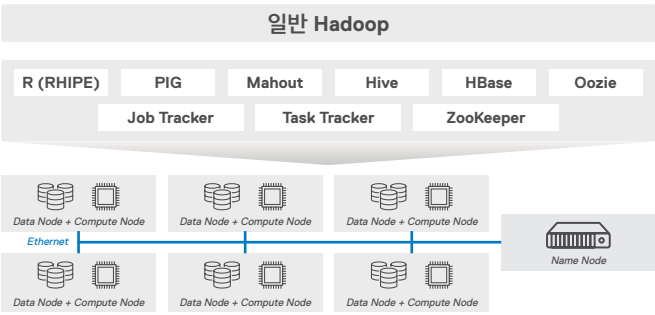
PowerScale은 비용 효율성을 위해 자동 계층화를 제공하며, 더 많은 비용 감소를 위해 클라우드까지 확장하여 연동됩니다. 자동 계층화는 정책에 따라 자동으로 적용되므로 관리자의 개입을 최소화 합니다.

## 가상 핫스페어 / 무중단 업그레이드 및 롤백

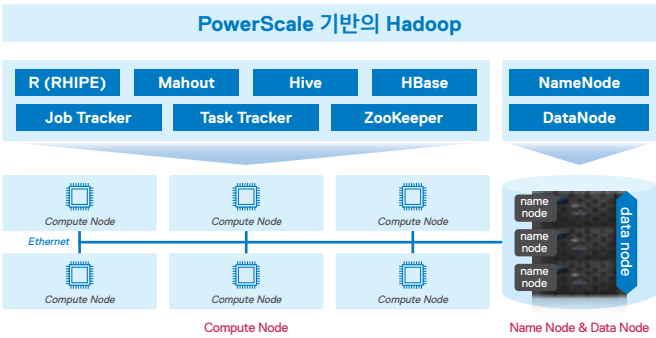


PowerScale은 고가용성 및 관리자의 개입을 최대한 줄이기 위해 가상 핫스페어를 제공하며, 별도 설정 없이 빈공간을 핫스페어로 사용합니다. 또한, PowerScale은 무중단 업그레이드 및 롤백을 지원하므로 관리 작업 시의 예기치 못한 위험 요소에 대응 합니다.

## PowerScale 데이터 레이크 기반의 Hadoop File System



기존 하둡 구조에서는 컴퓨트 노드와 데이터 노드 일체형으로 분리 확장이 불가능하고, 네임 노드의 안정성 이슈 및 병목현상이 발생합니다.



네임 노드와 데이터 노드를 PowerScale 노드로 통합 구성하여 네임노드에서 장애/성능의 병목 포인트를 제거하고 컴퓨트 자원과 스토리지 자원을 별개로 확장이 가능합니다. 동시에, 멀티 프로토콜을 통해 분석 공정상의 사일로를 해소하며, 티어링을 통해 Hot 데이터와 Cold 데이터를 구분하여 비용 효율적으로 관리합니다.



### 단순하며 손쉬운 확장

**균일성**

핫 스팟 없는 자동 균형 조정, 자동 연결 및 자동 프로비저닝 가능

**탄력성**

단일 파일시스템 내에서 7TB 부터 PB 규모의 확장성 제공

**효율성**

인라인 중복제거/압축으로 최대 89%의 스토리지 활용률

**가용성**

단일 노드 풀에서 최대 4개 노드 또는 4개 드라이브의 장애 대응

**통합성**

동일한 데이터 세트에 대한 파일, 오브젝트 및 빅데이터 프로토콜 액세스

**지속성**

제품 세대에 걸쳐 무중단 확장 및 업데이트/세대 교체

### OneFS 소프트웨어 포트폴리오

**SmartPools**

정책기반 자동 계층화

**SyncIQ**

DR 구축을 위한 비동기 복제

**Data Reduction**

데이터 중복 제거로 스토리지 비용 절감

**SnapShotIQ**

빠르고 효율적인 데이터 백업 및 복구

**CloudPools**

다양한 공급업체에 대한 클라우드 계층화

**SmartLock**

정책 기반 컴플라이언스 WORM 보호

**SmartQuotas**

할당용량 관리 및 선 프로비저닝

**SmartConnect**

정책 기반 클라이언트 연결 로드 밸런싱

## PowerScale 제품 라인업

#### Tier 1

### 고성능 All Flash

**F 시리즈**  
높은 OPS / Random Access

Isilon F800

Isilon F810  
(HW Inline 압축/중복제거 제공)

PowerScale F600  
(Inline 압축/중복제거 제공)

PowerScale F200  
(Inline 압축/중복제거 제공)

**All Flash**  
(11.5TB-92PB)

#### Tier 1

### IOPS 최적화

**H 시리즈**  
높은 OPS / Random Access

Isilon H600

**SAS**  
(21.6TB-14PB)

#### Tier 1 and 2

### Throughput 최적화

**X / H 시리즈**  
높은 Throughput / Sequential Access

Isilon X210

Isilon H400

Isilon H500

Isilon H5600  
(Inline 압축/중복제거 제공)

**SATA**  
(36TB-48PB)

#### Tier 2 and 3

### 파일 공유/아카이브

**A 시리즈**  
대용량 서비스

Isilon A200

Isilon A2000

**Nearline SATA**  
(108TB-80PB)



### Dell EMC PowerScale F200

- All Flash 기반 소용량 모델
- 원격 사무소, 백오피스, IoT 및 Small Business 환경에 적합
- 최소 11.5TB(raw)의 용량으로 All Flash 급의 소규모 비즈니스에 최적화

Small Capacity All-Flash	
0.96   1.92   3.84   7.68 TB 드라이브 지원	
1U 노드당 4개의 드라이브 지원	
클러스터당 최소 3 노드 구성	
최소 12   23   46   92 TB Raw 용량	
17   35   69   138 TB 유효용량	
10/25GbE front/back-end	



### Dell EMC PowerScale F600

- NVMe 기반 미드 티어 모델
- 높은 성능의 워크플로우(M&E, EDA, HPC 등) 비즈니스에 적합
- Front/Back-End 모두 100Gbit 이더넷 대역폭으로 고속의 처리량 제공

Mid-Tier All-Flash NVMe	
1.92   3.84   7.68   15.36 TB 드라이브 지원	
1U 노드당 8개의 드라이브 지원	
클러스터당 최소 3 노드 구성	
최소 46   92   184   370 TB Raw 용량	
69   138   276   554 TB 유효용량	
10/25/100GbE front-end / 100GbE back-end	

Inline Data Reduction (Compression / Dedup)

# 안정성, 성능, 확장성 모두를 갖춘 최적의 오브젝트 스토리지 Dell EMC ECS

DELLEMC

ECS

인텔® 제온® 프로세서 기반 Dell EMC ECS™ 어플라이언스는 다목적 소프트웨어 정의 클라우드 스토리지 플랫폼입니다. Dell EMC의 3세대 오브젝트 기반 솔루션으로, 차세대 애플리케이션과 워크로드를 지원하도록 설계되었습니다.

- ✔ 최소 60TB부터 단일 랙 기준 11.5PB까지 다양한 용량 제공
- ✔ 용량과 오브젝트 개수에 제한이 없는 무한의 확장성
- ✔ Amazon S3, OpenStack SWIFT, HDFS, NFS, CIFS를 단일 네임스페이스로 지원
- ✔ 지역간 Active-Active 방식의 복제 지원

## 인프라 환경의 현대화

스케일 아웃 방식의 아키텍처를 통해 반복되는 인프라 재구성을 방지하고, 멀티 프로토콜 지원을 통해 데이터 사일로를 방지

## 클라우드 환경 구축

퍼블릭 클라우드보다 최대 48% 낮은 TCO를 제공하는 클라우드 환경을 구축하며 동시에 클라우드 인프라에 대한 관리와 통제 권한을 유지

## 데이터 중심의 비즈니스 환경 제공

빅데이터 분석을 위한 HDFS 호환 스토리지와 내장된 메타데이터 검색 기능을 통해 빅데이터 분석에 활용

## 앱 개발 가속화

S3를 포함하는 멀티 프로토콜 환경을 제공하여 클라우드에 최적화된 애플리케이션 개발을 가속화

### 5EB 이상 공급

“ECS는 IT가 필요로 하는 차세대 애플리케이션과 워크로드를 위한 궁극적인 솔루션”



“ECS는 3rd 플랫폼 애플리케이션에 최적인 업계 최고의 오브젝트 스토리지”  
- Ashish Nadkarni



“사용자들의 모던, 웹스케일 클라우드 애플리케이션을 최적으로 지원”



### 1,000여 고객사

verizon



Honeywell



citibank

Bank of America

global access



Atos

AIG



Walmart



JPMorganChase

### 여러 ISV\*와 에코시스템 구축

VERINT

OnBase  
by Skyland

HORTONWORKS

splunk >

NICE

syncplicity  
by arway

Datadobi

DATA TRUST  
SOLUTIONS

CLOUDARRAY

seven10  
STORAGE SOFTWARE

IBM InfoSphere  
Optim

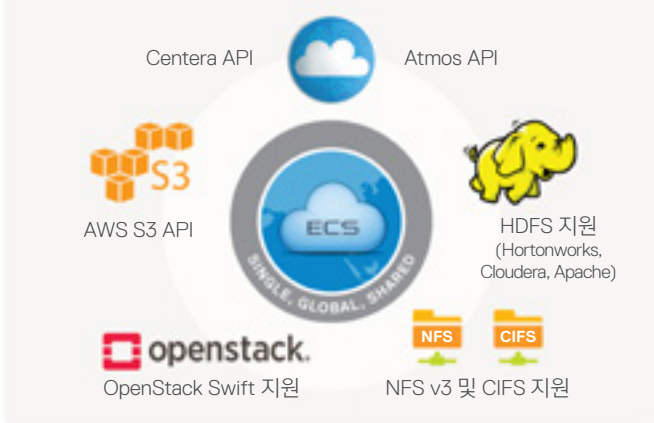
\*ISV : Independent Software Vendor

# 오브젝트 스토리지 ECS 주요 기능

인텔® 제온® 프로세서



## 멀티 프로토콜 지원



## Geo-Replication

여러 사이트에 Active-Active 형태로 구성된 ECS 클러스터간 데이터 복제를 통해 재해복구 및 데이터 서비스 제공



## SSD 메타데이터 캐시

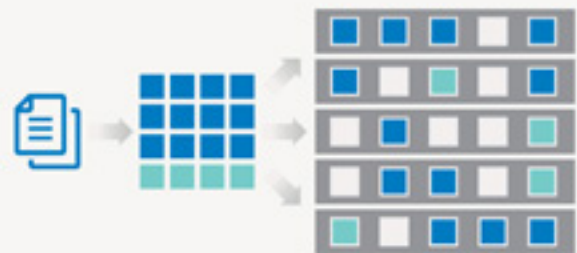
ECS 각 노드마다 960GB 크기의 SSD 메타데이터 캐시를 장착하여 애플리케이션 응답시간(latency) 및 초당 처리량(TPS) 대폭 향상



SSD 메타데이터 캐시

## 이레이저 코딩 (Erasure Coding)

데이터 청크를 12개의 데이터 조각과 4개의 패리티 조각으로 저장하여 디스크 또는 노드 장애로부터 보호함과 동시에 스토리지 공간 효율성 향상



## 보안 및 컴플라이언스

오브젝트 및 컨테이너 레벨의 규정 준수 기능을 제공 컴플라이언스 준수 기능으로서 WORM 기능, 수정 방지 기간 설정, 삭제 작업 시 권한 체크, 무결성 보장, 감사 로깅 등의 기능이 제공



## 메타데이터 검색

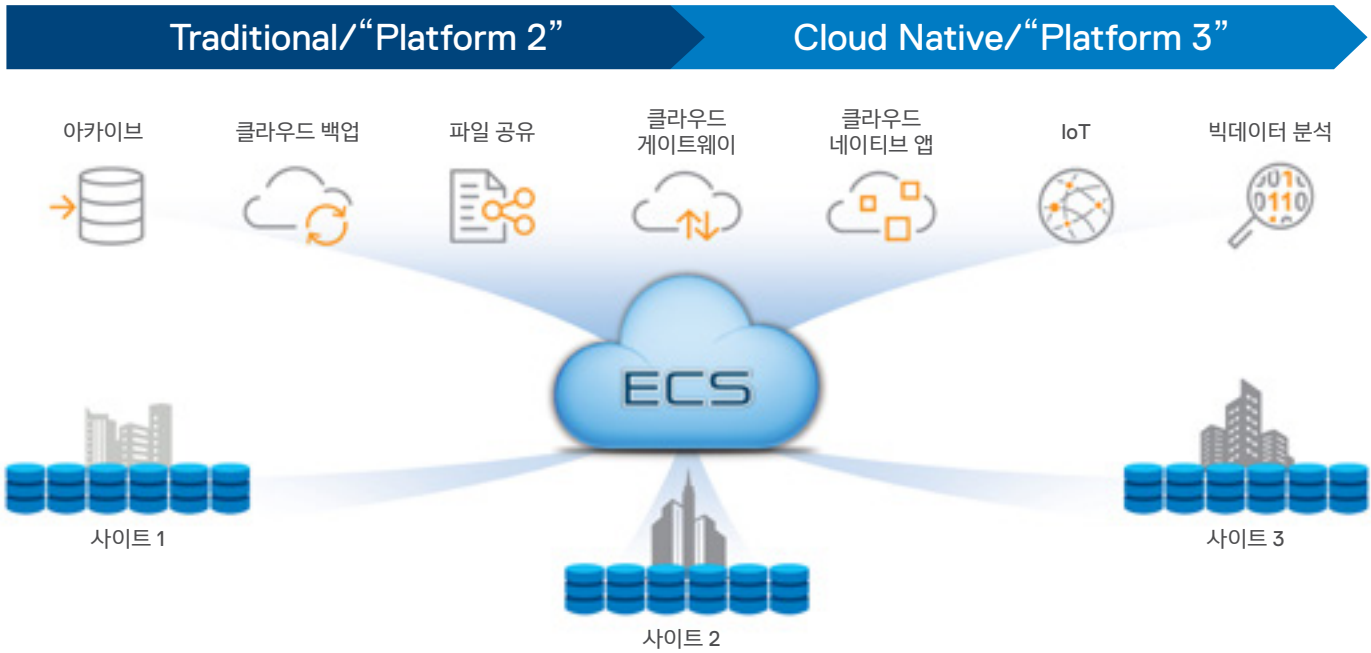
내장된 메타데이터 검색 기능을 활용하여 별도의 데이터베이스 없이 메타데이터 액세스



#1 Scale-Out Object Market Leader



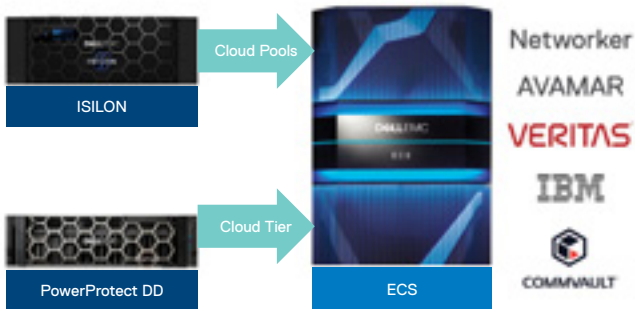
# 오브젝트 스토리지 ECS 활용 사례



*Scale Effortlessly • Store Efficiently • Access Globally*

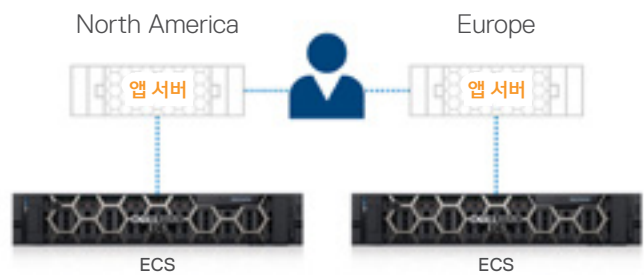
## 통합 백업 및 아카이브

ECS 티어링 기술을 활용하여 통합 백업 및 아카이브 스토리지로 활용



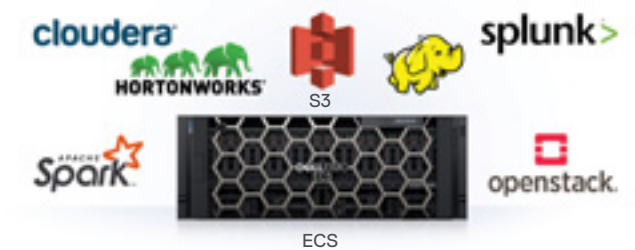
## 클라우드 네이티브 앱

현대화된 마이크로 서비스 기반의 애플리케이션을 지원하는 오브젝트 스토리지로 활용



## 빅데이터 분석

단일 네임스페이스 접근을 지원하는 멀티 프로토콜 기능과 오브젝트 개수와 용량의 제한이 없는 확장성을 활용하여 빅데이터 분석에 활용



## IoT

다양한 디바이스와 센서로부터 수집되는 데이터의 저장과 분석을 단일 스토리지에서 제공





# 오브젝트 스토리지 ECS 시스템 사양

인텔® 제온® 프로세서



## Gen3 EX 시리즈

인텔® 제온® 프로세서 기반 서버와 디스크 인클로저가 하나의 샤시로 구성된 하이브리드 모델



제품명 사양	EXF900	EX300	EX500	EX3000S	EX3000D
최소 노드 수	5	5	5	5	6
노드당 CPU	2 x 24 코어	8 코어	2 X 10 코어	2 X 8 코어	2 X 8 코어
노드당 SSD 메타 데이터 캐시(옵션)	-	960GB	960GB	960GB	960GB
노드당 메모리	192GB	64GB	64GB	64GB	64GB
노드당 네트워크	프론트 2 * 25GbE 백엔드 2 * 25GbE	프론트 2 * 10GbE 백엔드 2 * 10GbE	프론트 2 * 25GbE 백엔드 2 * 25GbE	프론트 2 * 25GbE 백엔드 2 * 25GbE	프론트 2 * 25GbE 백엔드 2 * 25GbE
부트 드라이브	480GB	480GB	480GB	480GB	480GB
노드당 디스크	12, 24 X 3.84, 7.68 TB NVMe SSD	12 X 1, 2, 4, 8, 16 TB HDD	12, 24 x 8, 12, 16TB HDD	45, 60, 90 x 12, 16TB HDD	30, 45 x 12, 16TB HDD
최소 용량	230TB	60TB	480TB	2.7PB	2.16PB
단일 랙 최대 용량	2.9PB	3PB	6.1PB	11.5PB	11.5PB

# Dell EMC ECS Object Storage

## Enterprise-ready. Future-proof. Data-first.

기존 워크로드와 차세대 워크로드를 모두 지원하도록 설계되었습니다.

소프트웨어 정의 모델 또는 터킷 어플라이언스로 구축 가능한 Dell EMC ECS는 타의 추종을 불허하는 확장성과 관리 용이성, 복원력 및 경제성을 자랑하며 최신 비즈니스의 요구를 충족합니다.



●제품 구입에는 당사의 판매 조건이 적용됩니다. ●가격 및 법인 리스료에는 배송료가 포함되어 있지 않습니다. 배송료는 별도로 청구됩니다. ●잘못된 조작이나 고장 등에 의해 시스템에 기록된 내용이 변화·소실될 수 있습니다. 데이터 손실에 대한 책임은 지지 않습니다. ●데이터 누출을 방지하기 위해 시스템 폐기 시에는 고객이 책임지고 하드디스크에 기록된 정보를 삭제하십시오. ●고객이 녹화·녹음한 것은 개인적으로 즐기는 용도 이외에 저작권법상 권리자의 허락 없이 무단으로 사용할 수 없습니다. ●각종 보안 기능은 완전한 보안 기능을 보증하지 않습니다. ●제품 사진의 크기 비율은 동일하지 않습니다. ●표시 화면은 합성 이미지입니다. ●제품의 실제 색상은 인쇄 관계로 다를 수 있습니다. ●이 카탈로그에 사용된 제품 사진은 출하 시의 제품과 일부 다를 수 있습니다. ●구성이나 사양에 따라 제공이 제한되는 경우가 있습니다. 상세한 내용은 당사 영업부로 문의하시기 바랍니다. ●소프트웨어 및 주변 기기 중에는 당시 시스템에서 사용할 수 없는 것이 있습니다. 구입 시 각 소프트웨어 및 주변 기기의 판매처에 확인하시기 바랍니다. ●Dell, EMC, Isilon, ECS, DELL EMC 로고는 미국 Dell Inc.의 상표 또는 등록 상표입니다. ●기타 회사명 및 제품명은 각 회사의 상표 또는 등록 상표입니다. ●제품 사양은 2021년 05월 01일 현재 기준으로 예고 없이 변경될 수 있습니다. 최신 사양 및 가격에 대해서는 당사 영업부 또는 홈페이지에서 확인하시기 바랍니다.

서울특별시 강남구 테헤란로 152, 17층 (역삼동, 강남파이낸스센터) (우편번호: 06236) Tel.080-775-7000

[www.delltechnologies.com/ko-kr/index.html](http://www.delltechnologies.com/ko-kr/index.html)